

35.C15256



#5

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
NOZOMU NISHIBERI, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: 2622
Application No.: 09/788,464	)	
	:	
Filed: February 21, 2001	)	
	:	
For: RECORDING APPARATUS	)	May 24, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the  
International Convention and all rights to which they are  
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following  
Japanese Priority Application:

2000-043967	Japan	February 22, 2000.
-------------	-------	--------------------

A certified copy of the priority document is  
enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in  
our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010.

All correspondence should continue to be directed to our  
address given below.

Respectfully submitted,



---

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 2月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-043967

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

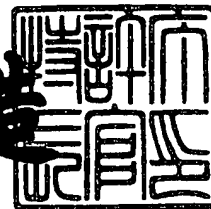
App/n. no.: 09/788,464  
Filed: February 21, 2001  
Inv.: Nozomu Nishikori, et al.  
Title: Recording Apparatus

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3019670

【書類名】 特許願

【整理番号】 4171016

【提出日】 平成12年 2月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/00

【発明の名称】 記録装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内

【氏名】 西端 望

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内

【氏名】 新町 昌也

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066784

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 周吉

【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

【識別番号】 100095315

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 裕幸

【電話番号】 03-3503-0788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703595

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を 1 枚ずつ給送する給送手段と、  
前記給送手段によって給送された記録媒体を記録領域へ搬送する搬送手段と、  
前記搬送手段によって搬送された記録媒体に記録を行う記録手段と、  
を有し、

記録完了後の記録媒体の排出中に次の記録媒体を給送するにあたり、該次の記録媒体への先端余白量に基づいて前記給送手段による給送開始タイミングを決定することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記給送手段と前記搬送手段との間を搬送される記録媒体を検出する検出手段を設け、前記給送開始タイミングは記録完了後の記録媒体を前記検出手段によって検出した時点を基準に決定することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 3】 記録完了した記録媒体の排出動作開始時に該記録媒体が前記検出手段による検出位置を通過しているときは、その通過移動量を加味して次の記録媒体の給送開始タイミングを決定することを特徴とする請求項 2 記載の記録装置。

【請求項 4】 前記給送手段と前記搬送手段とは異なる駆動手段によって駆動することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はパソコン、ワークステーションなどホストコンピュータの出力装置として、または F A X や複写機などの記録部として用いられる記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から記録装置の構成としては、複数枚の記録媒体を収納している自動給送装置と、その自動給送装置から記録媒体を記録装置本体内に給送するための摩擦

部材を有した給送ローラと、記録装置本体内的記録媒体の副走査を行うための搬送ローラと、その給送ローラと搬送ローラとの間に設けられた搬送パス部と、その搬送パス部の所定の位置に設けられた記録媒体検出部（以下「検出部」という）とが設けられた構成が一般的である。

#### 【0003】

上記構成では給送ローラで1枚ずつ給送された記録媒体は前記検出部を通過した後、搬送ローラとこれに圧接して従動回転するピンチローラとのニップ位置まで給送され、その後搬送ローラによって記録ヘッドを主走査する記録部まで搬送される。給送ローラによって1枚ずつ給送された記録媒体は前記ニップ位置においてレジストを行う場合には、搬送ローラを停止または逆転させて給送した記録媒体をニップ位置につき当てられ、その後搬送ローラによって搬送される。一方、レジストを行わない場合にはあらかじめ搬送ローラを正転させた状態で記録媒体をニップ位置まで給送する。このレジストを行うか行わないかの違いは記録媒体の厚み、腰の強さによって切り替えることとなる。

#### 【0004】

給送ローラと搬送ローラの駆動源は一つのモータで行う場合と、それぞれ別の駆動源を用いて構成する場合がある。しかし、一つのモータで行った場合には給送ローラと搬送ローラを切り替えるための構成が複雑になり、信頼性が劣ることや、複数枚の記録を行う時には切り替えるための時間がかかってしまう。このため、給送ローラと搬送ローラをそれぞれ別の駆動源で駆動させる構成のほうが複数枚記録する場合のトータル記録時間に対しては有利となる。また駆動源を別にすることにより1枚目の排出中に2枚目の給送を行うことも容易に可能となり、さらなる記録時間の短縮が可能となる。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記構成にあっては、記録が完了した1枚目の記録媒体（以下「前の記録媒体」という）の排出動作中、その記録媒体の後端が検出部を通過することで検出センサによって検出された時点で次に給送される2枚目の記録媒体（以下「次の記録媒体」という）の給送を行った場合、装置の寸法関係によっては

次の記録媒体への記録開始時に前の記録媒体の後端がまだ排出ローラにかかったままになっており、その場合には前の記録媒体の後端が記録ヘッドに引っかかってジャムなどの原因になってしまう。

【0006】

これを防止するために記録媒体検出センサが前の記録媒体の後端を検出してしばらくしてから次の記録媒体の給送を行うことが必要となり、その分給送時間が若干かかってしまっていた。このことは合計で数十枚の記録を行う時などはこの無駄な時間が積算されてトータルで無視できない時間となっていた。

【0007】

本発明は従来の上記課題を解決するものであり、その目的は、複数枚の記録媒体に連続記録を行う場合、給送時間を効率よく短縮して全体の記録時間を短縮することが可能な記録装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、記録媒体を1枚ずつ給送する給送手段と、前記給送手段によって給送された記録媒体を記録領域へ搬送する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送された記録媒体に記録を行う記録手段とを有し、記録完了後の記録媒体の排出中に次の記録媒体を給送するにあたり、該次の記録媒体への先端余白量に基づいて前記給送手段による給送開始タイミングを決定することを特徴とする。

【0009】

上記構成にあつては、予め取得した先端余白量に基づいて前の記録媒体が排出されると同時に次の記録媒体への記録を開始するための給送タイミングを得ることができ、複数枚の記録媒体へ連続記録を行う場合の給送時間及び記録時間を短縮することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

次に本発明の一実施形態に係る記録装置について、図1乃至図3を参照して具体的に説明する。尚、図1は記録装置の全体模式説明図、図2は前の記録媒体後



端が検出位置から距離L1だけ搬送された状態を示す説明図、図3は前の記録媒体後端が検出位置を通過した状態を示す説明図である。

#### 【0011】

##### （記録装置の全体構成）

まず、記録装置の全体構成について簡単に説明する。本実施形態に係る記録装置は、図1に示すように、給送手段としての給送ローラ1は給送モータ2の駆動力が給送ローラギア列3を介して伝達されて回転駆動する。尚、前記給送ローラ1は円周の一部がカットされた半月ローラであり、回転軸を同じにしたレバー部4と装置本体に設けられた基板5に取り付けられた給送ローラセンサ部6によって給送ローラ1の初期位置が検出されるようになっている。

#### 【0012】

記録媒体Pは圧板7上に複数枚積層してセットされる。この圧板7は図示しないカムによって給送ローラ1の回転と連動するようになっており、給送ローラ1が回転を開始すると規制が解除された圧板バネ8によって回転軸9を中心に図1の矢印a方向へ回転し、圧板上にセットされた記録媒体Pを給送ローラ1に圧接させる。また、圧板7の先端には積層された記録媒体Pを1枚ずつ分離するための分離爪10が設けられており、回転する給送ローラ1によって積層された記録媒体の内最上位の1枚のみが分離給送される。

#### 【0013】

送り出された記録媒体は搬送パスを形成するペーパーパン11にガイドされて搬送手段を構成する搬送ローラ12へと給送される。尚、前記ペーパーパン11には給送ローラ位置においてレジストする際のループを形成するためのスペース11aが形成されている。

#### 【0014】

また、前記給送ローラ1と搬送ローラ12の間には、給送ローラ1から搬送ローラ12へと送られる記録媒体Pを検出する検出手段としてのセンサレバー13が設けられている。このセンサレバー13は軸14を中心に回動自在であり、一方端13aが記録媒体搬送経路に突出し、他方端13bがフォトセンサで構成した検出センサ15にかかるようになっている。このセンサレバー13は給送される記録媒体先端が一

方端13a位置を通過すると押し上げられて回転し、また記録媒体後端が通過すると元の位置へ回転して戻る。この回転によって他方端13bが検出センサ15の光路を移動するため、記録媒体の先端及び後端がセンサレバーの一方端位置（検出位置B）を通過したことを検出し得る。

【0015】

前記検出位置Bよりも記録媒体搬送方向下流側に搬送ローラ12が設けられている。この搬送ローラ12は給送モータ2とは別のステップモータ16の駆動力がギア列17を介して伝達されることで駆動回転する。そして、この搬送ローラ12にはバネ18によって付勢されたピンチローラ19が従動回転可能に圧接しており、給送された記録媒体を両ローラ12, 19でニップ（ニップ位置C）して記録位置へ搬送して所定画像を記録する。

【0016】

記録媒体に画像を記録する記録手段は、本実施形態ではシリアル型のインクジェット記録方式を用いている。即ち、本実施形態の記録ヘッド20は微細な液体吐出口（オリフィス）、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。この記録ヘッド20を図示しないキャリッジに搭載し、該キャリッジを記録媒体搬送方向と直交する方向へ往復移動させながら画信号に応じてインクを吐出することでプラテン21に支持された記録媒体に記録を行うものである。

【0017】

尚、前記記録ヘッド20におけるインク吐出エネルギー発生手段としてはピエゾ素子等の電気機械変換体を用いた記録方法、レーザー等の電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抵抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法等がある。

【0018】

その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して吐出用液滴を形成するための

液体吐出口（オリフィス）を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

#### 【0019】

尚、本実施形態ではインクの吐出構成として、記録信号に応じて電気熱変換体に通電し、その熱エネルギーによってインクに生ずる膜沸騰を利用してインクに生ずる気泡の成長、収縮により、インクを吐出口から吐出して記録を行うように構成している。

#### 【0020】

インク像が記録された記録媒体は駆動回転する排出ローラ22及びこれに記録媒体を押圧して従動回転する拍車23によって装置外へと排出される。尚、ここで前記拍車とは記録媒体に対する接触面積が小さく、インク吐出によってインク像が記録された記録媒体面側に接触しても、該インク像を乱すことがない回転体をいう。

#### 【0021】

（記録媒体の給送タイミング）

次に前記記録装置において、複数枚の記録媒体を連続給送して画像記録するときの記録媒体給送タイミングについて説明する。

#### 【0022】

給送モータ2に駆動命令が与えられると給送ローラギア列3によって給送ローラ1が回転し、積載された記録媒体Pから1枚の記録媒体が分離給送される。その記録媒体の先端が検出位置Bを通過するとセンサレバー13が回転して検出センサ15によって検出され、更にその記録媒体の先端がニップ位置Cまで搬送される。このとき、レジストを行う場合には搬送ローラ12は停止しており、レジストを行わない場合には搬送ローラ12は正転している状態である。本実施形態に係る装置ではレジストを行う行わないのどちらの場合にも適用可能である。

#### 【0023】

そして、ニップ位置Cまで搬送された記録媒体は搬送ローラ12によって記録位

置まで搬送されて所定記録が行われる。ここまでは従来の記録装置と同じである。

【0024】

上記1枚目の記録媒体（前の記録媒体）の記録が完了し、2枚目（次の記録媒体）の給送タイミングが本発明のポイントである。そのポイントを理解し易くするために、最初に従来例の場合について説明する。尚、図1において、検出センサ15による記録媒体の検出位置Bから記録媒体排出完了位置までの距離を $L_{out}$ とし、給送される記録媒体の先端からニップ位置Cまでの距離を $L_{in}$ とする。

【0025】

前の記録媒体の記録が終了し、排出命令が出されると排出動作を行うが、このとき次の記録媒体の記録をなるべく早く行うために、できる限り早く次の記録媒体の給送を行うことが理想的となる。

【0026】

しかしながらあまり早く次の記録媒体の給送を行うと前の記録媒体がまだ排出ローラ22から排出されない状態で次の記録媒体の記録を行うことになり、前の記録媒体後端を記録ヘッド20で引っ掛けたりする弊害を発生することになる。よって従来は次の記録媒体を給送するタイミングを以下に示すタイミングで行っていた。

【0027】

搬送ローラ12による搬送スピードを $V_{out}$ 、給送ローラ1による搬送スピードを $V_{in}$ とすると、前の記録媒体の後端が検出位置Bを通過した直後から排出完了するまでの時間 $t_{out}$ は、

【0028】

$$t_{out} = L_{out} / V_{out}$$

【0029】

となり、またニップ位置Cから最小の記録媒体先端余白を含んだ記録位置D間の距離を $L_2$ とし、次の記録媒体が給送開始されてから記録位置Dまで到達する時間を $t_{in}$ とすると、

【0030】

$$t_{in} = (L_{in} + L_2) / V_{in}$$

【0031】

となる。ここで記録媒体先端余白量は記録データによって異なるが、従来は一度最小余白位置まで記録媒体を搬送した後、正規の余白情報を認識し、再度正規の余白位置まで搬送するようにしている。よって次の記録媒体の給送時には当該余白情報はまだ認識していない。そのため、給送時間  $t_{in}$  は常に一定となる。従って、上記式から次の記録媒体の記録開始時に前の記録媒体が完全に排出される条件は、

【0032】

$$t_{in} > t_{out}$$

【0033】

となるが、従来では機構の構成上この関係が成り立たない。そのために前の記録媒体後端が検出位置 B を通過した後、図 2 に示すように、距離  $L_1$  だけ搬送されてから次の記録媒体の給送を開始することになっていた。すなわち、距離  $L_1$  は、

【0034】

$$L_1 = L_{out} - V_{out} \times (L_{in} + L_2) / V_{in}$$

【0035】

となる。

【0036】

これに対して、本実施形態の記録装置にあっては、次の記録媒体の給送時にあらかじめ正規の頭出し量  $L_3$  を記録装置で認識し、当該頭出し量  $L_3$  の量に基づいて次の記録媒体の給送タイミングを決定しようとするものである。ここでは、記録終了時に記録媒体後端が検出位置 B を通過していない場合と、通過している場合とに分けて説明する。

【0037】

まず、記録終了時に記録媒体後端が検出位置 B を通過していない場合は、図 3 (a) の模式図に示すように、前の記録媒体の排出動作を行う前にあらかじめホストから、(1) 次の記録媒体の記録命令、(2) 次の記録媒体の先端余白量の情報  $L_3$  の両方向を受け取っておく。そして前の記録媒体の排出動作中、検出センサ 15

が前の記録媒体後端を検出してから次の記録媒体の給送が始まる時間を  $T3$  とすると、

【0038】

$$t_{out} = t_{in} + T3$$

【0039】

の関係が成り立つよう  $T3$  を設定することで次の記録媒体の記録が開始する時にすでに前の記録媒体の排出は完了していることになる。すなわち、

【0040】

$$\begin{aligned} T3 &= t_{out} - t_{in} \\ &= L_{out} / V_{out} - (L_{in} + L3) / V_{in} \end{aligned}$$

【0041】

となるよう  $T3$  を決めれば最短時間で給送が始まることになる。ただし、

【0042】

$$L_{out} / V_{out} < (L_{in} + L3) / V_{in}$$

【0043】

の場合には検出センサ15が前の記録媒体の後端を検出してからすぐに次の記録媒体の給送を開始することになる。

【0044】

次に前の記録媒体の記録終了時、排出動作前にすでに前の記録媒体の記録媒体後端が検出位置Bを通過している場合には、図3(b)の模式図に示すように、前の記録媒体後端の検出位置Bからの移動量  $L4$  として、次の記録媒体の給送するタイミング  $T4$  は、その通過移動量  $L4$  を加味して以下のように決定する。

【0045】

$$\begin{aligned} T4 &= t_{out} - t_{in} \\ &= (L_{out} - L4) / V_{out} - (L_{in} + L3) / V_{in} \end{aligned}$$

【0046】

となる。

【0047】

すなわち、前の記録媒体の排出命令がきたときから  $T4$  時間後に次の記録媒体

の給送が行なうことによって次の記録媒体の給送時間を最短とすることが可能となる。

【0048】

前述のように記録完了後の記録媒体の排出中に次の記録媒体を給送するにあたり、次の記録媒体への先端余白量に基づいて給送開始タイミングを決定することにより、記録媒体を最短の時間で連続給送することが可能となる。

【0049】

尚、前述した実施形態では記録手段としてインクジェット記録方式を例示したが、記録方式はこれに限定する必要はなく、他にも例えば電子写真記録方式、熱転写記録方式等であってもよい。

【0050】

また、給送手段は搬送手段はローラ状のものに限定する必要はなく、回転ベルト等で構成したものであってもよい。

【0051】

更に、記録媒体の検出手段としても前述したセンサレバーの回動をセンサによって検出する構成に限定するものでなく、光センサによって記録媒体自体を検出するようにした構成であってもよい。

【0052】

【発明の効果】

本発明は前述のように構成したために、予め取得した先端余白量に基づいて前の記録媒体が排出されると同時に次の記録媒体への記録を開始するための給送タイミングを得ることができ、複数枚の記録媒体へ連続記録を行う場合の給送時間及び記録時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

記録装置の全体模式説明図である。

【図2】

前の記録媒体後端が検出位置から距離L1だけ搬送された状態を示す説明図である。

【図 3】

前の記録媒体後端が検出位置を通過した状態を示す説明図である。

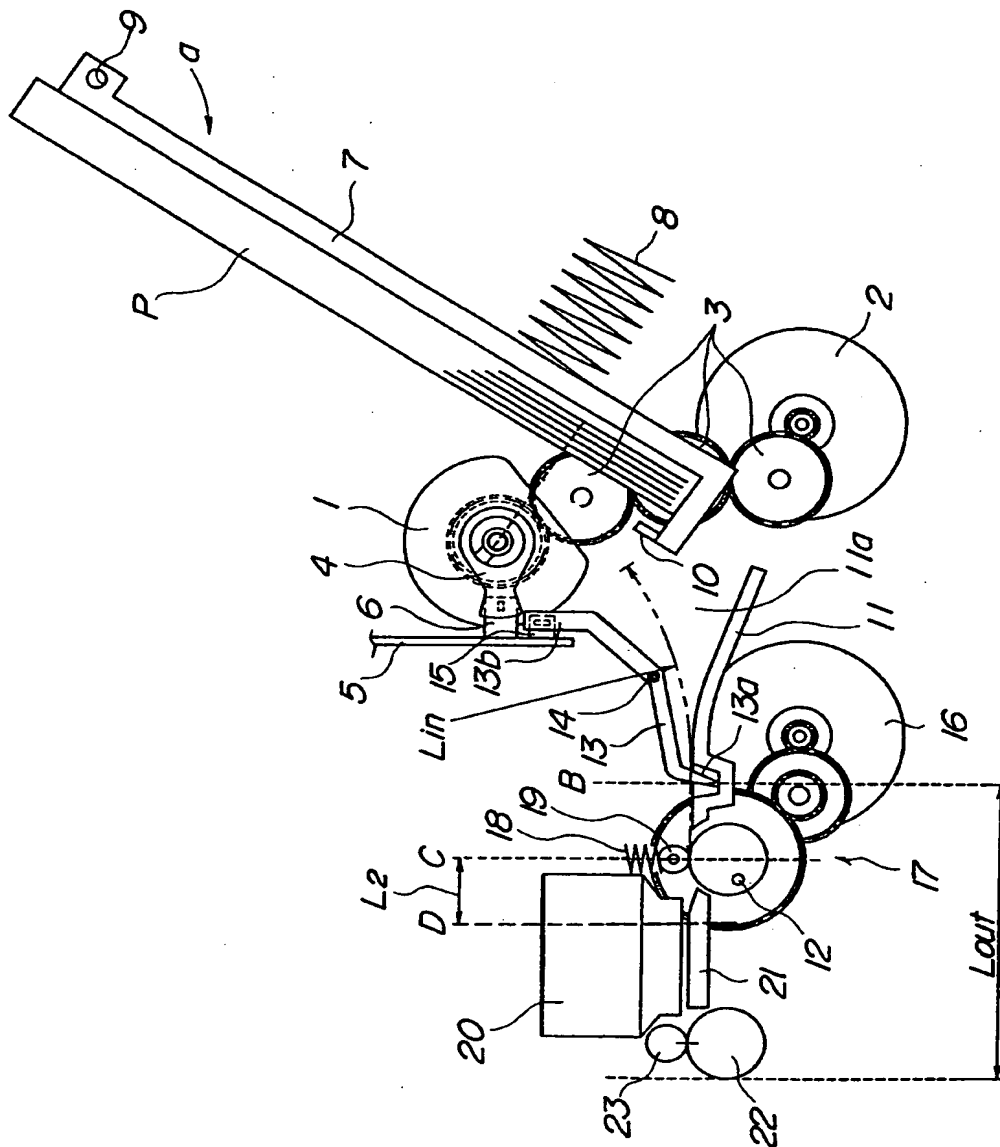
【符号の説明】

- P …記録媒体
- 1 …給送ローラ
- 2 …給送モータ
- 3 …給送ローラギア列
- 4 …レバー部
- 5 …基板
- 6 …給送ローラセンサ部
- 7 …圧板
- 8 …圧板バネ
- 9 …回転軸
- 10 …分離爪
- 11 …ペーパーパン
- 12 …搬送ローラ
- 13 …センサレバー
- 13 a …一方端
- 13 b …他方端
- 14 …軸
- 15 …検出センサ
- 16 …ステップモータ
- 17 …ギア列
- 18 …バネ
- 19 …ピンチローラ
- 20 …記録ヘッド
- 21 …プラテン
- 22 …排出ローラ
- 23 …拍車

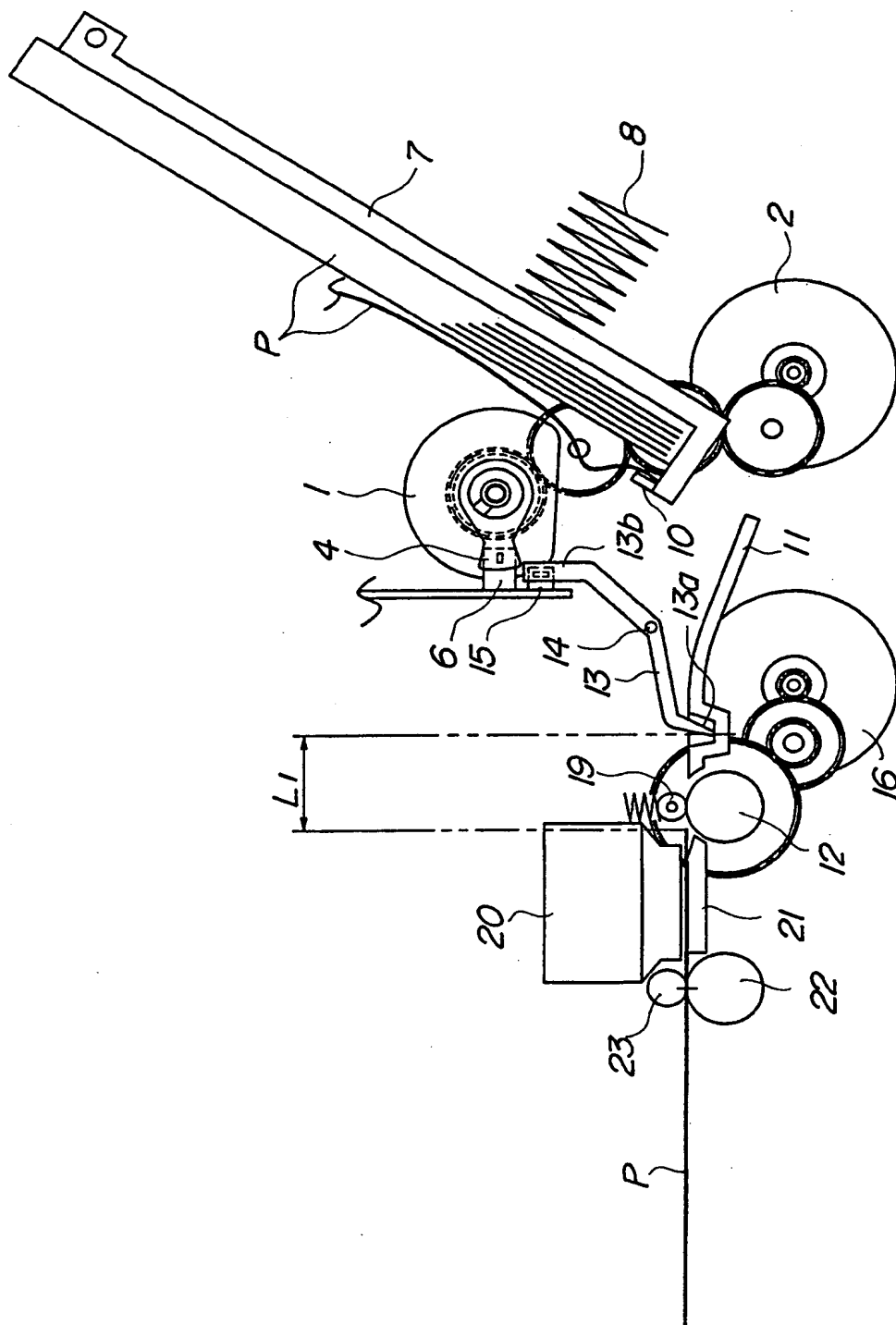


【書類名】 図面

【図 1】

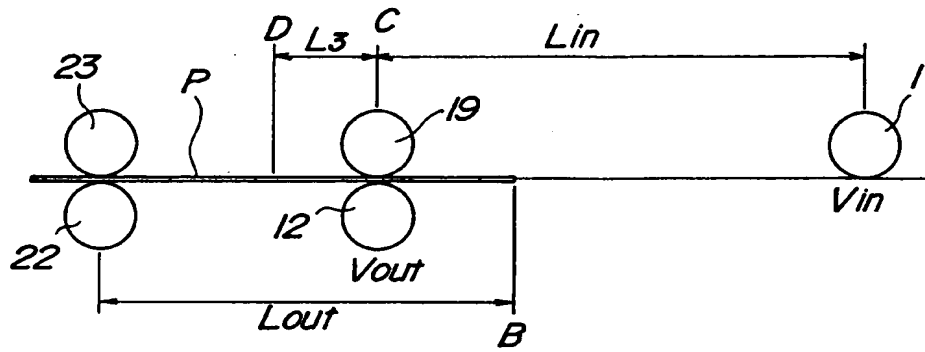


【図 2】

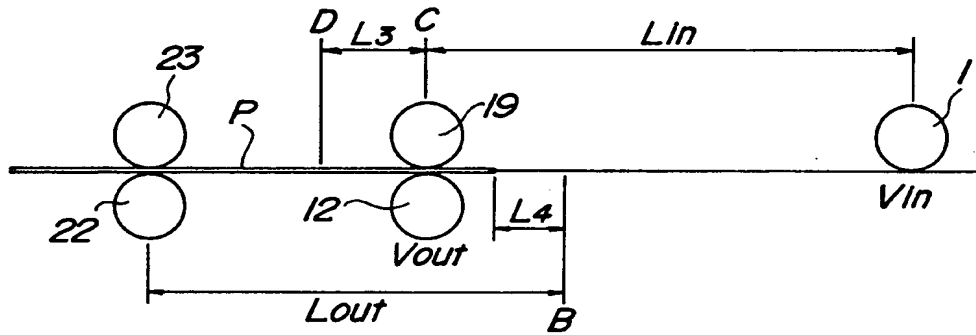


【図 3】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数枚の記録媒体に連続記録を行う場合、給送時間を効率よく短縮して全体の記録時間を短縮することが可能な記録装置を提供する。

【解決手段】 記録媒体を1枚ずつ給送する給送ローラ1と、前記給送ローラ1によって給送された記録媒体を記録手段へ搬送する搬送ローラ12と、前記搬送ローラ12によって搬送された記録媒体に記録を行う記録手段とを有し、記録完了後の記録媒体の排出中に次の記録媒体を給送するにあたり、該次の記録媒体への先端余白量に基づいて前記給送ローラ1による給送開始タイミングを決定することを特徴とする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社